

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-209566  
(P2001-209566A)

(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データコード(参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 2	G 0 6 F 12/00	5 4 2 K 5 B 0 1 8
3/06	3 0 1	3/06	3 0 1 Z 5 B 0 4 7
	3 0 4		3 0 4 N 5 B 0 6 5
12/16	3 1 0	12/16	3 1 0 A 5 B 0 8 2
G 0 6 T 1/60		G 1 1 B 20/12	5 C 0 7 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-19651(P2000-19651)

(22) 出願日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 服部 康広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会  
社リコー内

(72) 発明者 道家 教夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会  
社リコー内

(74) 代理人 100110319

弁理士 根本 恵司

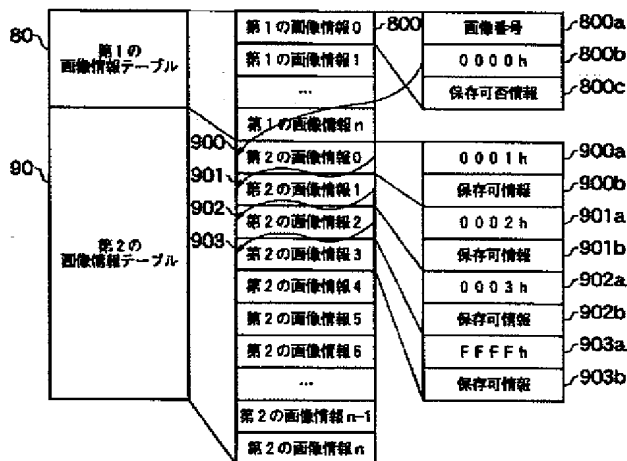
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像情報記憶装置及び該画像情報記憶装置を備えた画像処理装置

## (57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で処理速度の高速化を実現する着脱可能なCD等の記憶媒体を有する外部記憶装置のアクセス制御手段を備えた画像処理装置を提供する。

【解決手段】 CDの記憶領域を区分し、各ブロックの使用状態データをまとめて媒体上専用の領域に保存し、その管理データに依り使用するブロックを指定する機能を備える。図は1画像を5ブロックに保存するテーブルで、第1画像情報テーブルは画像番号、開始ブロック番号、保存(書込)可否情報の組、第2のテーブルは次のブロック番号或いは最終のブロック番号、保存可否情報の組を所定数設ける。保存可否情報により書き込みの異常を事前に予測し書込のミスを防ぎ、制御上も書込異常処理を行わなくて済むので、処理が高速化される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いる外部記憶手段、前記記憶手段に対する画像情報の読み／書きを制御するメモリ制御手段、を有する画像情報記憶装置において、前記メモリ制御手段は、外部記憶手段の記憶媒体を区分し定めた各記憶領域の使用状態を示すデータを管理し、該領域管理データに依り画像情報の保存に使用する記憶領域を指定する機能を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項2】 請求項1に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータが書き込み回数を含むことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項3】 請求項2に記載された画像情報記憶装置において、前記メモリ制御手段は、記憶領域の使用状態を示す書き込み回数が所定の限界値に達した場合に、その記憶領域の使用を不可とすることを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項4】 請求項1に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータが書き込み回数にもとづいて決められた使用可否情報を含むことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータを前記外部記憶手段の記憶媒体上に保存することを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項6】 請求項5に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータをまとめて記憶媒体上の専用の記憶領域に保存することを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、前記記憶領域を指定する機能は、1単位画像情報に対して複数の記憶領域を指定する場合に、指定した複数の領域間に使用不可領域を含まないようにすることを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項8】 入力手段として画像読み取り手段及び／又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項1乃至7のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像情報の処理や蓄積を行う画像処理装置（例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複合機等の画像処理装置）に関し、より詳細には、画像処理装置の内部メモリとの間で画像情報の転送が行われる着

脱可能なCD等の記憶媒体を用いる記憶手段における書き込み領域の管理技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル複写機では、コピーする原稿画像データを記憶しておく半導体メモリや大容量ハードディスクを内蔵して、複数枚のコピーを作成する際に1回の原稿スキャンでコピーを可能にしたり、ページ順に出力する電子ソートを可能にしたりしている。また、スキャナから読み込んだ画像データや、文字コードを展開した（ビットマップ化した）画像データを前記大容量ハードディスクに保存しておき、その後、保存された画像データを出力したりするコピーサーバー機能も装備されている。さらに、前記ハードディスク内の画像データをデジタル複写機に着脱可能な記憶媒体へ転送して、複写機内部のハードディスクの画像情報のバックアップや長期保存などを可能にしている。つまり、画像情報を着脱可能な記憶媒体から読み出したり、その記憶媒体に書き込んだりする外部記憶装置、および原稿から読み取った画像データや外部記憶装置から転送される画像データなどを蓄積しておく内部記憶装置を備え、内部、外部記憶装置を利用してそこに保存された画像のコピーの作成を行っている。なお、着脱可能な記憶媒体としては、書き込み可能なCD-Rや、書き込み／書き換え可能なCD-RW、さらに大容量のDVD、データテープなど大容量記憶媒体が使用されている。

【0003】 上記のような画像処理装置として、例えば、特許2622376号公報に示される画像処理装置は、着脱可能な記憶媒体に画像データの他にコピーに必要な情報や操作手順プログラムを記憶し、操作性の向上を図っている。また、特許2760396号公報に示されたデジタル複写機では、着脱可能な記憶媒体に画像データを書き込む際、その記憶媒体の残容量に応じた縮小処理を行い、連続した画像データが複数枚の記憶媒体にまたがらないようにしたものである。また、特開平4-205270号公報に示された複写装置では、画像データや複写処理モード情報を記憶する着脱可能な記憶媒体が装着されると、センサが装着されたことを検出することにより、前記各情報を効率良く記憶媒体に書き込むことができるようにしたものである。また、特開平6-311375号公報に示された複写機では、画像データを暗号化して着脱可能な記憶媒体に記憶するものである。このように、入力された複数の画像データを保存し、入力の順番とは異なる順序で複数組みの出力を行う（ソート動作）、もしくは複数の入力データを1回の画像出力で

（集約して）出力するような機能を有する画像形成装置においては、画像データの蓄積を行うための内部画像記憶手段を装置内に設け、画像信号の入出力の管理を行うことが必須となり、また、大容量の取り外し可能な記憶媒体（たとえば、光磁気ディスク、CD-R、CD-RW等の記憶媒体）を有する外部記憶装置により内部画像記憶装置

10

20

30

40

50

をバックアップし、そこに保存された画像信号を再出力したり、遠隔地に送付して出力を行うといった需要に対する対応も必要となることから、上記のような、種々の提案がなされている。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数の画像信号の入出力を行う場合、たとえば複写機、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ等の画像入出力機能を備えた複合機においては、プリンタの画像信号の出力中にファクシミリの送信を同時に行う等、複数の画像信号の入出力を同時に実行すると言った並行動作も要求される。並行動作が発生し、記憶手段に対して複数の画像信号の入出力が同時に要求される場合、それぞれの画像信号や、データの転送速度に応じて処理速度が決定される。一般的にCD-R等の着脱可能な記憶媒体のデータ転送速度は、機械的な動作部を含むことから半導体メモリと比較して低いため、このような外部記憶装置を用いてデータの入出力を行う場合には画像形成装置の処理速度（生産性）が低下してしまい、迅速な処理が必要な場合にその要求に応えることができない。このCD-R等の着脱可能な記憶媒体のデータ転送速度の高速化という課題については、上記した従来技術は解決手段を提案するものではない。本発明は、入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する半導体メモリ、HD等よりなる装置の内部記憶手段と、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能なCD等の記憶媒体を用いる外部記憶手段を装備した画像情報記憶装置における上記した従来技術の問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、簡易な構成で処理速度の高速化を実現する着脱可能なCD等の記憶媒体を用いる外部記憶手段のアクセス制御手段を備えた前記画像情報記憶装置及び該画像情報記憶装置を備えた画像処理装置（例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複合機等）を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いる外部記憶手段、前記記憶手段に対する画像情報の読み／書きを制御するメモリ制御手段、を有する画像情報記憶装置において、前記メモリ制御手段は、外部記憶手段の記憶媒体を区分し定めた各記憶領域の使用状態を示すデータを管理し、該領域管理データに依り画像情報の保存に使用する記憶領域を指定する機能を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置である。

【0006】請求項2の発明は、請求項1に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータが書き込み回数を含むことを特徴とするものであ

る。

【0007】請求項3の発明は、請求項2に記載された画像情報記憶装置において、前記メモリ制御手段は、記憶領域の使用状態を示す書き込み回数が所定の限界値に達した場合に、その記憶領域の使用を不可とすることを特徴とするものである。

【0008】請求項4の発明は、請求項1に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータが書き込み回数にもとづいて決められた使用可否情報を含むことを特徴とするものである。

【0009】請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータを前記外部記憶手段の記憶媒体上に保存することを特徴とするものである。

【0010】請求項6の発明は、請求項5に記載された画像情報記憶装置において、記憶領域の使用状態を示すデータをまとめて記憶媒体上の専用の記憶領域に保存することを特徴とするものである。

【0011】請求項7の発明は、請求項1乃至6のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、前記記憶領域を指定する機能は、1単位画像情報に対して複数の記憶領域を指定する場合に、指定した複数の領域間に使用不可領域を含まないようにすることを特徴とするものである。

【0012】請求項8の発明は、入力手段として画像読み取り手段及び／又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項1乃至7のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えたことを特徴とする画像処理装置である。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。ここで示す実施例は、画像処理装置としてデジタル複合機（複写機能の他に、プリンタ機能等の複数の機能を装備したデジタル複写機）に適用したものである。図1は、本発明の実施例に係わるデジタル複合機の全体構成を概略図として示す。図1を参照し、本機の装置構成、機能及び動作を、原稿の読み取り、読み取った画像データの処理、処理後のデータによる画像書き込み、という原稿のコピー動作の流れに沿って、以下に説明する。自動原稿送り装置（以下「ADF」と記す）1に設けた原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、ユーザにより操作部30（図2参照）のスタートキー34が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。この時、一枚の原稿の給送完了毎に原稿枚数をカウントアップするカウント機能により読みとり原稿の枚数が管理される。給送されたコンタクトガラス6上の原稿は読み取りユニット50によって画像データが読み取られ、

読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排送ローラ5によって排出される。さらに、原稿セット検知器7にて原稿台2に次の原稿が有ることを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、排送ローラ5は搬送モータ26（図4参照）によって駆動される。

【0014】書き込みユニット57では、読み取りユニット50にて読み取られた画像データに基づいて生成された作像データにより書き込みユニット57におけるレーザ出力ユニット58のレーザの発光を制御し、感光体15にレーザ書き込みにより潜像を作る。潜像を担う感光体15は現像ユニット27を通過することによって潜像にトナーを付着させ、トナー像が形成される。トナー像を保持する感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって転写紙を搬送しながら、転写紙に感光体15上のトナー像を転写する。第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載された転写紙は、各々第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置13によって給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。転写後のトナー像を担った転写紙は、その後、定着ユニット17にて画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニッシャ100に排出される。

【0015】後処理装置のフィニッシャ100は、本体の排紙ユニット18によって搬送された転写紙を、排紙トレイ104方向と、ステープル台108方向へ導く事ができる。切り替え板101を下に切り替える事により、搬送ローラ103を経由して排紙トレイ104側に排紙する事ができる。また、切り替え板101を上へ切り替える事で、搬送ローラ105、107を経由して、ステープル台108に搬送する事ができる。ステープル台108に積載された転写紙は、一枚排紙されるごとに紙揃え用のジョガー109によって、紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ106によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた転写紙群は自重によって、ステープル完了排紙トレイ110に収納される。一方、排紙トレイ104は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ104は、原稿毎、あるいは、画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、排出されてくるコピー紙を簡易に仕分けるものである。

【0016】転写紙の両面に画像を作像する場合は、各給紙トレイ8～10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えの為の分岐爪112を上側にセットする事で、一旦両面給紙ユニット111にストックする。その後、両面給紙ユニット111にストックされた転写紙は再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再給紙され、経路切り替えの為の分岐爪112を今度は下側にセットし、排紙トレイ104に導く。

この様に転写紙の両面に画像を作成する場合に両面給紙ユニット111は使用される。感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27はメインモータ25（図4参照）によって駆動され、各給紙装置11～13はメインモータ25の駆動力を各々給紙クラッチ22～24（図4参照）によって伝達し駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータ25の駆動力を中間クラッチ21（図4参照）によって伝達し駆動される。

【0017】図2は、図1の装置においてユーザが指令入力を行うために設けられた操作部30を示す。操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー（スタートキー）34、予熱キー35、リセットキー36、初期設定キー37、コピーキー38、コピーサーバーキー39、文書管理キー40、プリンタキー41があり、液晶タッチパネル31には、各種機能キー、郵致、機械の状態を示すメッセージなどが表示される。初期設定キー37を押す事で、機械の初期状態を任意にカスタマイズする事が可能である。例えば、機械が収納している用紙サイズや、コピー機能のモードクリアキーを押したときに設定される状態を任意に設定可能である。また、一定時間操作が無いときに優先して選択されるアプリケーション等を選択すること、国際エネルギー計画に従った低電力への移行時間の設定や、スリープモードへの移行する時間を設定することが可能である。コピーキー38の押下により、コピー機能の使用が可能である。コピーサーバーキー39は、スキャナーより読み取った原稿画像の蓄積や該蓄積画像及びプリンタ機能による蓄積画像の印刷（その他コピーモード設定、削除）を行なうときに使用する。なお、コピーサーバー動作の詳細は、後述する。

【0018】図3は、操作部30（図2）中の液晶タッチパネル31の表示の1例を示す。本例は、コピーサーバーキー39を押下した時の表示画面を示す。この画面で、液晶タッチパネル31に表示されたキーにユーザがタッチすることにより、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（例えば印刷条件を指定するような場合）はキーにタッチする事で詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネルは、ドット表示器を使用している為、その時の最適な表示をグラフィカルに行う事が可能である。図3に示す表示画面は、図2に示したコピーサーバーキー39を押下したときに液晶タッチパネル31に表示された表示例であり、表示領域には、既に内部画像記憶部に蓄積されている画像データを特定するための画像管理情報としてユーザID（ユーザ識別符号）、文書名、ページ数、蓄積時刻、印刷順、サイズ（データ量）が表示される。ユーザIDは本装置に接続されたパーソナルコンピュータのプリンタドライバにおいて付けられるため、プリンタ機能によった画像蓄積の

場合にのみ表示される。文書名は画像蓄積を行う毎に付けられる。ページ数は蓄積した原稿画像の枚数である。蓄積時刻は画像データが蓄積されたときの時刻であり、印刷順は蓄積されている複数の画像データを印刷するときに付けられる印刷の順番である。なお、表示されている画像管理情報は、不揮発メモリ NV-RAM 74 に保持されており、電源断時でもその画像管理情報は保持され続ける。また、図 3 に示したように、操作部表示画面には、外部記憶装置 (図 5、外部記憶装置 76) へ画像情報 (画像データおよび画像管理情報) をコピーするためのキーである [文書を外部メディアへコピー] キーが表示されている。

【0019】図 4 はメインコントローラを中心に、このデジタル複合機の制御装置を示すブロック図である。メインコントローラ 20 はデジタル複合機全体を制御する。メインコントローラ 20 には、ユーザに対する液晶表示装置 31 による表示、ユーザからのキー 32~35 による機能設定入力制御を行う操作部 30、スキャナの制御、原稿画像を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの作像を行う制御等を行う画像処理ユニット (I 20 PU) 49、搬送モータ 26、原稿セット検知器 7 を有する原稿自動送り装置 (ADF) 1、等の分散制御装置が接続されている。各分散制御装置とメインコントローラ 20 は必要に応じて機械の状態、動作指令のやりとりを行っている。また、紙搬送等に必要のメインモータ 25、縦搬送ユニット 14、第 1~3 の各給紙装置 11~13 それぞれの伝達に必要な各種クラッチ 21~24 も接続されている。 2/28 11:34

【0020】図 1 に戻り、原稿読み取りから、画像の書き込みまでの本実施例のデジタル複合機の動作をより詳細に説明する。この動作は、読み取りユニット 50 と書き込みユニット 57 での動作が中心である。読み取りユニット 50 は、原稿を載置するコンタクトガラス 6 と走査光学系で構成されており、走査光学系は、露光ランプ 51、第 1 ミラー 52、レンズ 53、CCD イメージセンサ 54 等で構成されている。露光ランプ 51 及び第 1 ミラー 52 は図示しない第 1 キャリッジ上に固定され、第 2 ミラー 55 及び第 3 ミラー 56 は図示しない第 2 キャリッジ上に固定されている。原稿像を読み取るときには、光路長が変わらないように、第 1 キャリッジと第 2 40 キャリッジとが 2 対 1 の相対速度で走行するように機械的に操作される。この走査光学系は、図示しないスキャナ駆動モータにて駆動される。原稿画像は、CCD イメージセンサ 54 によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。

【0021】書き込みユニット 57 はレーザ出力ユニット 58、結像レンズ 59、ミラー 60 により構成され、レーザ出力ユニット 58 の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する多角形ミラー (ポリゴンミラー) が装備されている。 50

書き込みユニット 57 から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体 15 を主走査を伴い照射すると同時に、感光体 15 の一端近傍の受光位置に設けたビームセンサ (図示せず) を照射することにより、主走査同期信号を発生する。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0022】次に、読み取りユニット 50 で読み取った画像信号から、書き込みユニット 57 に入力する画像データを生成するまでの本実施例における画像処理ユニット (I PU) を中心にした画像データの処理について、詳細に説明する。図 5 は画像処理ユニット (I PU) 49 の回路構成のブロック図を示す。露光ランプ 51 により照射される原稿からの反射光を、CCD イメージセンサ 54 にて光電変換し、A/D コンバータ 61 にてデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正 62 がなされた後、MTF 補正、補正等の画像処理部 63 にて処理が施される。次いで、変倍処理部 72 を経路することにより変倍率に合せて拡大縮小された後、画像信号は、セクタ 64 に入力される。セクタ 64 では、画像信号の送り先を、書き込み補正ユニット 71 又は画像メモリコントローラ 65 のいずれかへとする切り替えが行われる。書き込み補正ユニット 71 を経由した画像信号は作像条件に合わせて書き込みが補正され、書き込みユニット 57 に送られる。

【0023】画像メモリコントローラ 65 とセクタ 64 間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。また、画像メモリコントローラ 65 等への各種設定、及び読み取りユニット 50 や書き込みユニット 57 の制御を行う CPU 68、及びそれらを実行するためのプログラムやデータを格納する ROM 69、RAM 70、NV-RAM 74 を備えている。更に CPU 68 は、画像メモリコントローラ 65 を介して、画像メモリ 66 のデータの書き込み、読み出しを行い、原稿画像を画像メモリ 66 や HD 75 或いは外部記憶装置 76 に蓄積し、蓄積した画像を取り出し、画像メモリ 66 と HD 75 或いは外部記憶装置 76 との間の転送或いは書き込みユニット 57 への出力動作を行う。ここでは、画像メモリコントローラ 65 へ送られた原稿画像は、画像メモリコントローラ 65 内にある画像圧縮装置によって画像データを圧縮した後、画像メモリ 66 に送られる。画像圧縮を行う理由は、最大画像サイズ分の 2.56 階調のデータをそのまま画像メモリ 66 に書き込む事も可能であるが、そのままでは 1 枚の原稿画像で画像メモリの極めて大きな容量を必要とするので、画像圧縮を行う事で、限られた画像メモリを有効に利用するためである。

【0024】画像圧縮を行うと一度に多くの原稿画像データを記憶することが出来るため、ソート機能として、貯えられた原稿画像イメージデータをページ順に出力す

ることができる。この場合、画像を出力する際に、画像メモリ 66 の圧縮されたデータを画像メモリコントローラ 65 内の伸長装置で順次伸長しながら出力させる必要がある。このような機能は一般に「電子ソート」と呼ばれている。また、画像メモリ 66 の機能を利用して、複数枚の原稿画像を、画像メモリ 66 の転写紙 1 枚分の領域を 4 等分したエリアに順次書き込む事も可能となる。例えば 4 枚の原稿画像を、画像メモリ 66 の転写紙一枚分の 4 等分されたエリアに順次書き込む事で、4 枚の原稿が一枚の転写紙イメージに合成され、集約されたコピー出力を得ることが可能となる。このような機能は一般に「集約コピー」と呼ばれている。

【0025】画像メモリ 66 の画像は CPU 68 からアクセス可能な構成となっている。この構成により画像メモリ 66 に保持された画像データの内容を加工することが可能であり、例えば画像の間引き処理、画像の切り出し処理等が行える。加工には、画像メモリコントローラ 65 のレジスタにデータを書き込む事で画像メモリ 66 に保持された画像データの処理を行う事ができる。加工された画像は再度画像メモリ 66 に保持される。画像メモリ 66 は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成をとっている。各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするために、画像メモリコントローラ 65 とのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線を接続し得るようになされている。これによりエリア 1 に画像を入力（ライト）する間にエリア 2 より画像を出力（リード）するという動作が可能になる。また、画像メモリ 66 の内容を CPU 68 が読みだし、I/O ポート 67 を経て、画像データ 73 として操作部 30 に転送することが可能な構成となっている。一般に、操作部 30 の画面表示解像度は低い為、画像メモリ 66 の原画像は画像間引きが行われ操作部 30 に送られる。

【0026】画像メモリ 66 は、多くの画像データを収納するためハードディスク（HD）75 を別に設けることもある。HD 75 を用いることにより、外部電源が不要で永久的に画像を保持できる特徴もある。複数の定型の原稿（フォーマット原稿）をスキャナで読み込み保持するためには、この HD 75 が用いられるのが一般的である。また、外部の記憶媒体 CD-R、CD-RW、そしてより容量の大きい DVD を着脱可能とされた外部記憶装置 76 が接続可能な構成になっている。外部記憶装置 76 は SCSI コントローラによってバスを制御され、画像の書き込み、読み出しを実行する。外部記憶装置 76 へスキャナ画像を書き込む場合、或いは外部記憶装置 76 からのデータを書き込みユニット 57 に送る場合にも、出力側と入力側の処理速度の差を吸収する為に画像メモリ 66 に一旦記憶される。このように、画像を記憶する装置の画像メモリ 66、HD 75、外部記憶装置 76 の画

像、スキャナ画像、書き込みユニット 57 に送る画像の入出力は全て画像メモリコントローラ 65 によって画像バスを決められる。このように CPU 68 が画像データの入力、出力を決め、CPU 68 に接続された画像メモリコントローラ 65 により画像データの流れを切り替えることが可能となる。

【0027】ここで、図 6 を用いて、セクタ 64 における 1 ページ分の画像信号の転送タイミングについて説明する。図 6 において、/FGATE はフレームゲート信号であり、1 ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。/LSYNC は 1 ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。/LGATE はラインゲート信号であり、主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号である。これらの信号は、画素クロック（画素同期信号）VCLK に同期しており、VCLK の 1 周期に対し 1 画素 8 ビット（256 階調）のデータが送られてくる。本実施例では、転写紙への書込密度 400 dpi、最大画素数は、主走査 4800 画素、副走査 6800 画素である。また本実施例では、画像データは 255 に近いほど白画像になるとする。

【0028】次に、本装置内蔵の記憶装置（以下「内部メモリ」と記し、本実施例では画像メモリ 66、HD 75 等を指す）蓄積された画像を外部記憶装置 76 へコピーする際の動作例を説明する。なおコピーアプリケーションに関しては既知のものであるので、詳細な説明は省略する。図 7 は本デジタル複合機のソフトウェアシステムの構成を示す。図 7 に示すように、内部メモリに蓄積された画像データを操作する機能はコピーサーバーアプリケーション処理部 212 として存在し、コピーアプリケーション処理部 211、プリンタアプリケーション処理部 213 と同列で起動させ、それぞれが独立した動作をするものとする。共有資源である操作部、周辺機、画像形成装置、画像読み取り装置、メモリユニットの各コントローラ 221 ~ 225 はシステム制御（システムコントローラ）200 により調停される。各アプリケーション処理部は、操作部コントローラ 221 が提供する仮想画面領域（実画面に対応したメモリ領域）にそれぞれの操作画面情報を書き込むことが可能である。操作部コントローラ 221 はシステムコントローラ 200 から指示された仮想画面領域の操作画面情報を実画面に展開・表示する。また、外部記憶装置 76 を設ける場合、図 7 内の SCSI コントローラ 232 の接続ポートに該外部記憶装置 76 を接続し、該外部記憶装置 76 の制御を該 SCSI コントローラ 232 にて行なう。

【0029】コピーサーバー機能を用いて内部メモリ（画像メモリ 66、HD 75 等）に蓄積された画像を外部記憶装置 76 へコピーするときには、コピーサーバーキー 39（図 2）を押下することにより液晶タッチパネル 31 に表示されたコピーサーバー操作画面（図 3）に

において、ユーザID（ユーザ識別符号）、文書名、ページ数、蓄積時刻、印刷順、サイズ（データ量）により表示されている文書を選択した後、同操作画面の「文書を外部メディアへコピー」キーを押下すると、選択状態の画像データ及び画像情報はCD-R、CD-RW、光磁気ディスク等を記憶媒体として有する外部記憶装置76に転送、蓄積される。画像情報、画像信号の入出力時に必要な属性データを外部から着脱できるD-R、CD-R/W、光磁気ディスク等の記憶媒体に保存、読み出しを行う場合に、画像形成装置の処理時間を短縮するための記憶媒体の管理手段として、蓄積の際に、次に示す方式により画像情報等による記憶領域の使用状態を示すメディア管理データをCD-R、CD-RWの管理領域に書き込み、そのデータにより記録媒体へのアクセス制御を行う。なお、この実施例では、管理データや画像情報の読み書き手段は外部記憶装置76により実現され、画像情報転送手段は画像メモリコントローラ65、CPU68、およびデータベースなどにより実現され、これ以外の各種制御を行うための手段は画像メモリコントローラ65およびCPU68などにより実現される。

【0030】本実施例では、着脱可能な記憶媒体を持つ外部記憶装置76へコピーを行う際、記憶媒体に記憶される画像情報を1単位画像毎に管理する第1の画像情報テーブルを作成し管理する第1の管理手段、前記単位画像を記憶媒体上に記憶する際に記憶媒体を等サイズの複数ブロックに分割し、それぞれブロック番号をつけブロック毎に管理する第2の画像情報テーブルを作成し管理する第2の管理手段を備える。これらの管理手段により、記憶領域の使用状態を示すメディア管理データが作成され、これらのメディア管理データはまとめて媒体上で専用の領域に保持される。図8は、媒体上に保持された第1の画像情報テーブル、第2の画像情報テーブルからなるメディア管理データの構造を示す。なお、前記第1の管理手段、第2の管理手段は図5に示したCPU68によって実現される。また、内部メモリは、この実施例では画像メモリ66、HD（ハードディスク装置）75、RAM70などである。図8に示すように、最初の領域には画像データを1単位画像毎に管理する第1の画像情報テーブル80が記憶され、その後第2の管理手段で管理された第2の画像情報テーブル90が記憶される。

【0031】図9に、第1の画像情報テーブル80の構成を示す。図示するように、第1の画像情報テーブル80は、画像番号情報800a、開始ブロック番号情報800b、保存可否情報800cが1組となった所定組数（n組）のテーブル800からなる。画像番号情報800aとは1画像単位毎に一意に採番された固有な番号を格納し、記憶媒体上には同一画像番号は存在しないように付けられる。開始ブロック番号情報800bとは、各単位画像データをブロック管理する第2の管理手段にお

いて該当する単位画像データの先頭ブロック位置を示す情報である。なお、ブロックは、画像情報を保存するために媒体上を等分割した記憶領域単位で、所定数のブロックが番号を付けて管理される。保存可否情報800cは、画像情報テーブルの各領域にデータの書き込み（保存）が可能か否かを示す情報が書き込まれる。記憶媒体がCD-R、CD-RW等の書き込み制限がある記憶媒体である場合には、この保存可否情報を用いることで、書き込み制限を越えて使用され不都合が生じることを防ぐことが可能となる。第1の画像情報テーブル80のデータを作成する場合は、各テーブル800の保存可否情報800cを調べ、保存可能なテーブルが見つかったらそのテーブルに画像番号情報800aを登録するようにし、第1の画像情報テーブルのテーブル数分の単位画像を記憶媒体に保存することが可能となる。

【0032】図10に、第2の画像情報テーブル90の構成を示す。図示するように、次のブロック番号情報900a、保存可否情報900bが1組となったテーブル900からなる。ブロックは記憶媒体上を等サイズに区分した単位領域であり、テーブル900におけるブロック番号900aには、1単位画像データを構成する1連のブロックをチェーンでつなぐように次のブロック番号或いは1単位画像データの最後を示す番号が代入される（図11参照）。通常ブロック番号情報には初期値は0が代入される。ブロック番号情報のデータ長が2バイトの場合、FFFFhをブロックの最後という意味付けで管理データ上予約し、それ以外の0001h~FFFEhまでが使用可能となる。この場合ブロックのサイズを1MBとした場合は、

$$1\text{MB} \times \text{FFFFh} = 65534\text{MB}$$

までの記憶領域を管理可能となる。但しこれもブロックサイズをもっと小さくしたり、ブロック番号情報のデータ長を大きくしたりすることで記憶領域、ブロックサイズ共、任意の大きさにすることが可能である。なお、保存可否情報900bは第1の画像情報テーブル800の保存可否情報800cと同様に扱う。又、第1、第2の画像情報テーブル80、90における各テーブル800、900を固定の容量とすることによりアクセス処理を簡単化することができる。

【0033】ここで、複数ブロック分のデータ量を持つ新規画像情報を画像情報テーブルへ登録する時の動作手順について、図11のデータ構成図及び図12、13の動作フロー図を用いて説明する。なお、ここではブロック番号情報のデータ長を2バイトとして管理する。まず、第1の画像情報テーブル80への登録手順を実行する。図12に示すように、第1の画像情報テーブル80の各テーブル800を検索するためのループ変数の初期化を行い（S001）、次に、ループ変数が第1の画像情報テーブル数をオーバーしているか否かをチェックする（S002）。オーバーしている場合は、保存不可と

しエラー通知 (S100) して処理を抜ける。ループ変数がテーブル数をオーバーしていなければ、第1の画像情報テーブル80の各テーブル800を検索するためのループ変数が指し示すテーブル800の中で画像番号情報800aに画像番号が未登録であるテーブルの保存可否情報800cを検出する (S003)。検出した保存可否情報800cから保存の可否を判断する (S004)。ここに、保存可否情報800cとして書き込み回数が保持されている場合には、検出した可否情報 (書き込み回数) が限界値に達しているかを限界値との比較により判断する。判断の結果、保存否なら第1の画像情報テーブルを検索するためのループ変数を加算し (S005)、S002のステップへ戻る。S004の判定結果が保存可ならば、このテーブル内の画像番号情報800aに画像番号を登録する (S006)。

【0034】次に、図13に示すように、第2の画像情報テーブル90の各テーブル900を検索するためのループ変数と取得ブロック変数の初期化を行い (S007)、その後、ループ変数が第2の画像情報テーブル数をオーバーしているか否かをチェックする (S008)。オーバーしている場合は、保存不可としエラー通知 (S100) をして処理を抜ける。ループ変数がテーブル数をオーバーしていなければ、第2の画像情報テーブル90の各テーブル900、901、・・・を検索するためのループ変数が指し示すテーブルの保存可否情報900b、901b、・・・を検出する (S009)。検出した可否情報が限界値に達しているかを限界値との比較により判定し (S010)、その結果、保存否なら第2の画像情報テーブルの各テーブル900、901、・・・を検索するためのループ変数を加算し (S011)、S008のステップへ戻る。S010の判定結果が保存可ならば、取得ブロック変数が0であるか否かを判断し (S012)、0であれば、取得したブロック番号情報を第1の画像情報テーブル80のテーブル800の開始ブロック番号800bとして登録 (S013) する (図11の例では、第2の画像情報テーブル90のブロック番号0のテーブル900の保存可否情報900bが保存可であれば、「0000h」を第1の画像情報テーブル80の開始ブロック番号800bとして登録する)。他方、0でなければ、S013のステップを飛ばす。

【0035】次に、取得ブロック変数を加算した (S014) 後、取得すべきブロック数の確保ができたか、取得ブロック変数の比較を行うことにより取得が完了したか否かを判断し (S015)、取得ブロック数を確保した場合は、前回取得したブロック番号が指し示す第2の画像情報テーブル90のブロック番号情報900b、901b、・・・にブロックの最後を意味するFFFFhを登録し (S016) (図11の例では、取得ブロック数が5で、5ブロック目が最後の画像であるから、第2

の画像情報テーブル90の4番目のテーブル903のブロック番号903aとして「0000h」を登録する)、取得に成功したことを通知して (S200)、処理を抜ける。他方、S015のステップで、取得すべきブロック数の取得が完了していない場合には、前回取得したブロック番号が指し示す第2の画像情報テーブルのブロック番号情報に今回取得したブロック番号を登録し (S017) (図11の例では、第2の画像情報テーブル90のブロック番号1のテーブル901が保存可であれば、2ブロック目の画像、即ち、第2の画像情報テーブル90のブロック番号0のテーブル900における次のブロック番号900aとして「0001h」を登録する)、その後、ステップS011においてループ変数の加算をし、ステップS008へ戻り、第2の画像情報テーブルのテーブル902、903・・・の検索を繰り返す。なお、本実施例では明記しないが、エラー通知して処理を抜ける前に取得した第1の画像情報テーブル、第2の画像情報テーブルのデータクリアをする手段を設けることも可能である。

【0036】このようにして、外部記憶装置76を利用する場合に、記憶媒体上の画像情報を記憶するブロック毎に使用の登録をすることにより、現在使用中であるか、書き込み回数がどれほどに達しているかといった使用状態が把握でき、書き込み失敗等の異常を事前に予測することが可能となり、また、制御上も書き込んだ後の異常処理を行わなくて済むので、処理が高速化される。また、保存状態を登録した各ブロックの管理情報を専用の領域に書き込むことにより記憶媒体に対する外部記憶装置76による書き込み/読み出しアクセスをする場合の処理も高速化される。

【0037】図9～11に示した各ブロック毎に管理される保存可否情報を書込み回数にし、使用する毎に書き込み回数を加算していくという方法を採用することができる。この方法によると、簡単な手段で、そのブロックの使用状態の検出、使用限界の設定、保存可否を判断することが可能となる。保存可否情報を書込み回数にし、記憶媒体としてCD-Rを用いる場合に、使用時に検出した保存可否情報が1だったら保存可であることを、また、CD-RWを用いる場合は、書き込み制限を行う限界回数値を設定しておき、その設定値をオーバーしたら保存可と判断する。

【0038】本発明では上記のように、ブロック単位で記憶媒体の使用状態を管理しているので、基本的にはブロック単位で保存の可否をチェックし、使用可能なブロックをブロックの配列順に従って登録していくという方法が通常の手順である。この手順によると、保存した画像を削除したり、上書きを繰り返して使用が進行すると、画像全体を保存するために複数ブロックを使用する必要がある画像単位を保存する場合、使用可能なブロックの状況により1単位画像が必ずしも連続したブロック



に保存されるようになるとは限らない。1 単位画像が離れたブロックに分散して保存されると、アクセス時間が長く掛かってしまう。こうした点を回避するために、複数の記憶領域を必要とする画像について第 2 の画像情報テーブルを取得する場合に、限界書き込み回数を超えた領域等の使用不可領域を間に含まずに、連続ブロックになるような記憶領域の取得制御を行うようにする。このように 1 単位画像を連続ブロックに保存することにより、読み出し／書き込みの速度が増し生産性を向上させることが可能となる。 3/5 01:03

#### 【0039】

【発明の効果】 (1) 請求項 1 の発明に対応する作用効果

着脱可能な CD 等の記憶媒体を用いる記憶手段の区分された媒体上の各記憶領域の使用状態を示すデータを管理し、この管理データにより画像情報の保存に使用する記憶領域を指定する機能を備えたことにより、各記憶領域への書き込みが可能か否かを事前に判断して、アクセスすることができるので、書き込み失敗等の異常が回避され、また、制御上も書き込んだ後の異常処理を行わなくて済むことから処理が高速化される。

(2) 請求項 2 の発明に対応する効果

上記 (1) の効果に加えて、記憶領域の使用状態を示すデータに書き込み回数を含ませることにより、書き込み回数の制限がある記憶媒体 (CD-R、CD-RW 等) を使用する場合に各記憶領域の使用状態をみながら、使用する記憶領域を選択する、即ち、例えば CD-RW では記録面上に書込む回数が限定されており、限定回数を超えると保証外となるためその後の書き込みはいつ失敗

(書き込みエラー) してしまうか予め予測できないが、書き込み回数を管理することで書き込み失敗等の異常を事前に検知することが可能となり、書き込みの失敗を回避することにより、より安定した性能を得ることが可能となる。

(3) 請求項 3 の発明に対応する効果

上記 (2) の効果に加えて、記憶領域の使用状態を示す書き込み回数が所定の限界値に達した場合に、その領域の使用を不可とし、書き込み失敗等の異常を回避するようにしたことにより請求項 2 の発明の有効な実施化手段を提供することができる。

(4) 請求項 4 の発明に対応する効果

上記 (1) の効果に加えて、記憶領域の使用状態を示すデータを書き込み回数にもとづいて決められた使用可否情報とし、予め使用可否の判断が示されているので、アクセス処理をより高速化することができる。

【0040】 (5) 請求項 5 の発明に対応する効果

上記 (1) ~ (4) の効果に加えて、記憶領域の使用状態を示すデータを記憶媒体の属性として媒体上に保存するので、装置側に対応する機能がありさえすればどの装置にもかき込むことができ、着脱可能な記憶媒体としての

メリットを生かすことができる。

(6) 請求項 6 の発明に対応する効果

上記 (5) の効果に加えて、記憶領域の使用状態を示すデータをまとめて媒体上の専用の領域に保存することにより、アクセスに時間が掛からず、処理が高速化される。

(7) 請求項 7 の発明に対応する効果

上記 (1) ~ (6) の効果に加えて、1 単位画像情報に対して複数の領域を指定する場合に、指定した複数の領域間に使用不可領域を含まないようにし、連続した領域を確保することにより、読み／書きの速度が増して処理が高速化され、生産性を向上させることが可能となる。

(8) 請求項 8 の発明に対応する効果

入力手段として画像読み取り手段及び／又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えた画像処理装置 (例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複合機等) において、上記請求項 1 ~ 7 の発明に対応する効果を実現することにより、画像処理装置の性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例に係わるデジタル複合機の全体構成を概略図として示す。

【図 2】 図 1 のデジタル複合機の操作部の 1 例を示す。

【図 3】 図 2 の操作部におけるコピーサーバーモード設定操作入力時の表示画面の 1 例を示す。

【図 4】 本実施例のデジタル複合機の制御装置のブロック図を示す。

【図 5】 画像処理ユニット (IPU) の回路構成のブロック図を示す。

【図 6】 セレクタにおいて操作される 1 ページ分の画像信号のタイミングを示す。

【図 7】 本実施例のデジタル複合機のソフトウェアシステムの構成を示す。

【図 8】 記憶媒体上に形成される画像記憶領域の使用状態を管理するテーブルを示す。

【図 9】 図 8 の単位画像情報毎の保存領域、使用状態を表す第 1 の画像情報テーブルの詳細を示す。

【図 10】 図 8 の各記憶ブロック領域の使用状態を表す第 2 の画像情報テーブルの詳細を示す。

【図 11】 第 1、第 2 の画像情報テーブルに書き込んだ 5 ブロックからなる単位画像の例を示す。

【図 12】 新規画像情報を画像情報テーブルへ書き込む (登録する) 時の動作手順のフロー図 (その 1) を示す。

【図 13】 新規画像情報を画像情報テーブルへ書き込

17

18

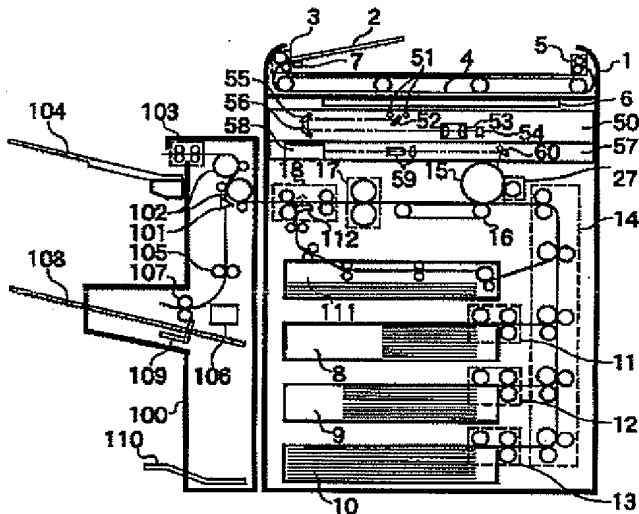
む（登録する）時の動作手順のフロー図（その2）を示す。

【符号の説明】

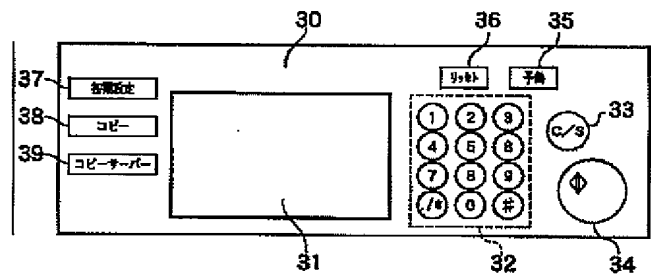
1…自動原稿送り装置（ADF）、2…原稿台、6…コンタクトガラス、15…感光体、17…定着ユニット、27…現像ユニット、30…操作部、31…液晶タッチパネル

\* 39…コピーサーバーキー、50…読み取りユニット、51…露光ランプ、54…CCDイメージセンサ、57…書き込みユニット、58…レーザ出力ユニット、68…CP U、65…メモリコントローラ、66…画像メモリ、75…H D、76…外部記憶装置、213…プリンタアプリ。

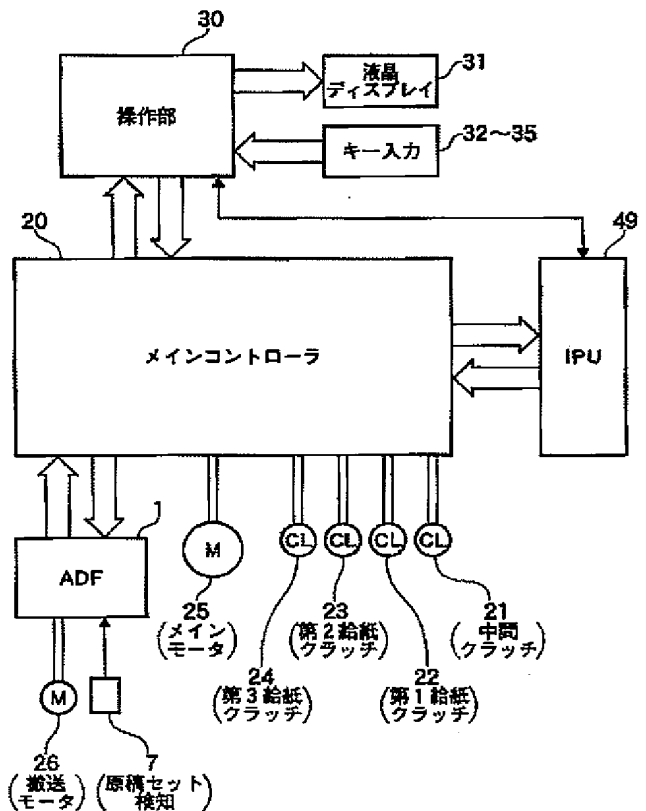
【図1】



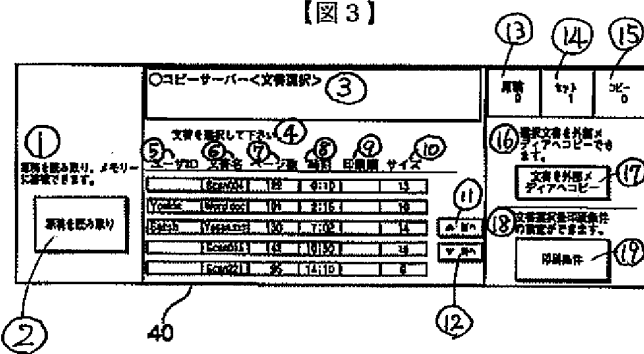
【図2】



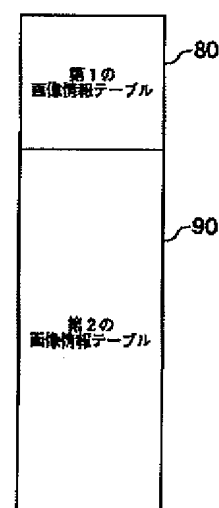
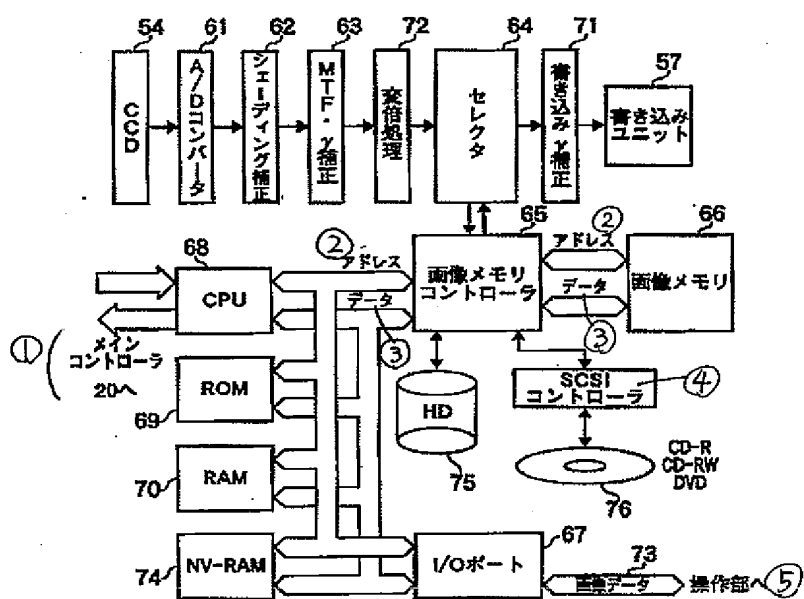
【図4】



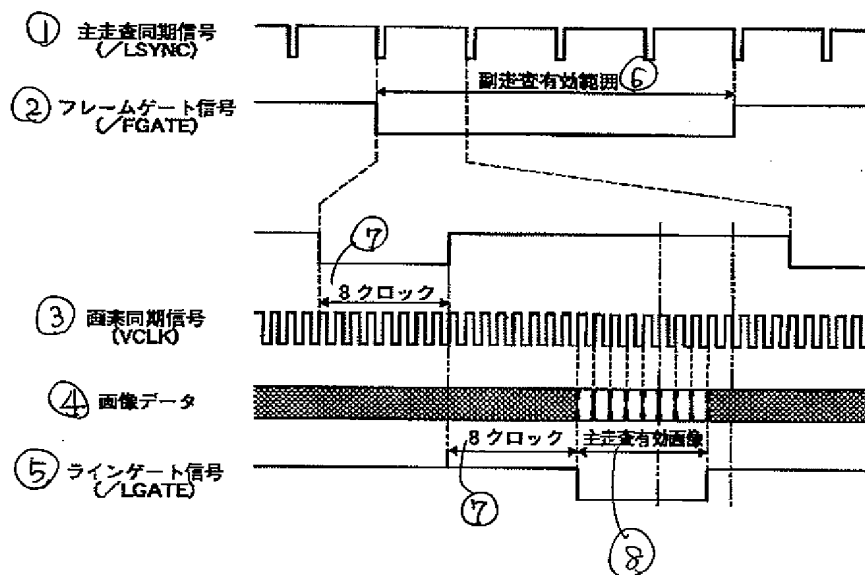
【図3】



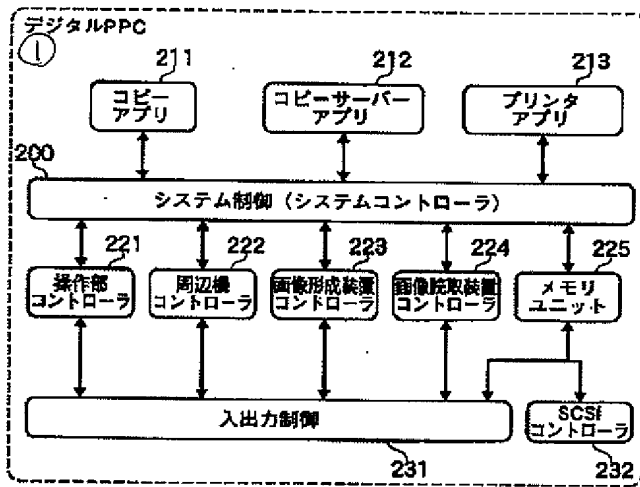
【圖 8】



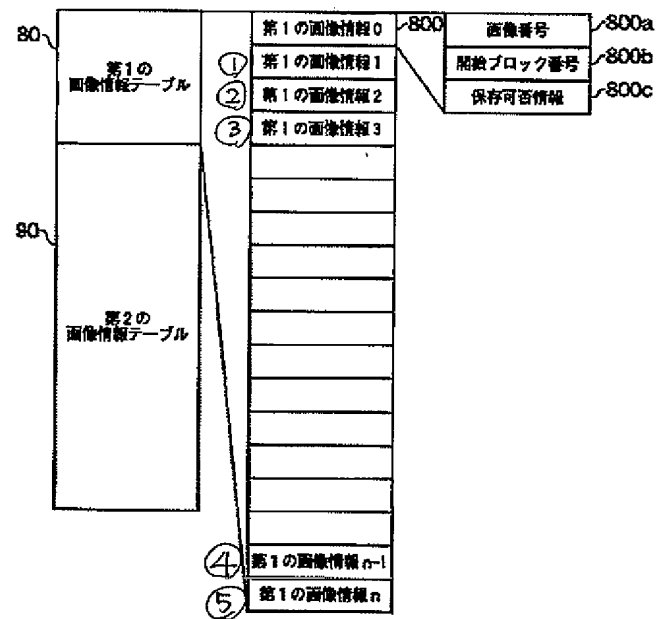
【図 6】



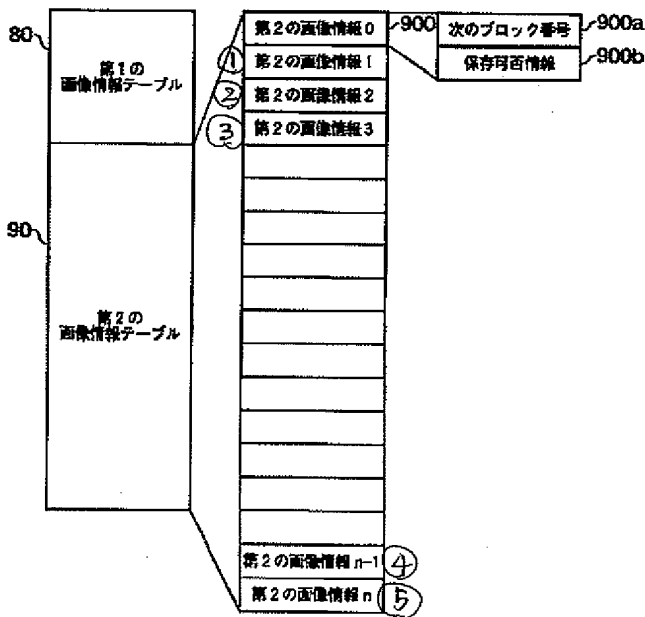
【図7】



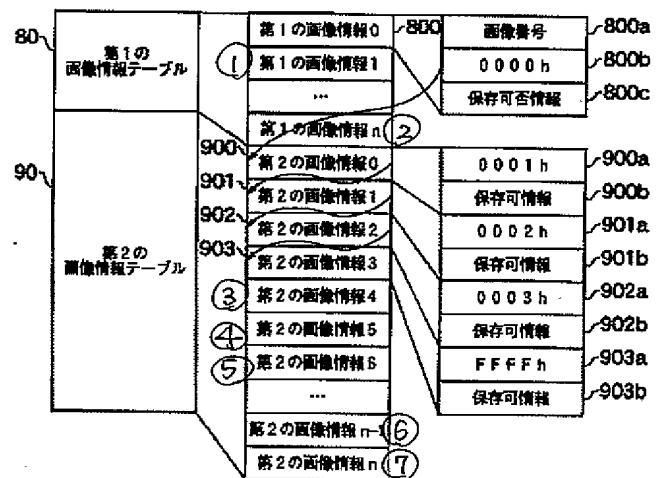
【図9】



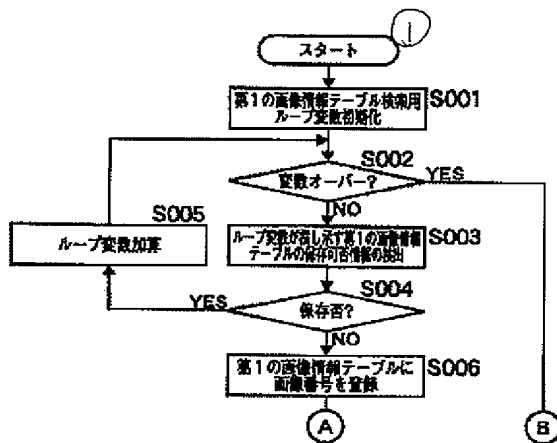
【図10】



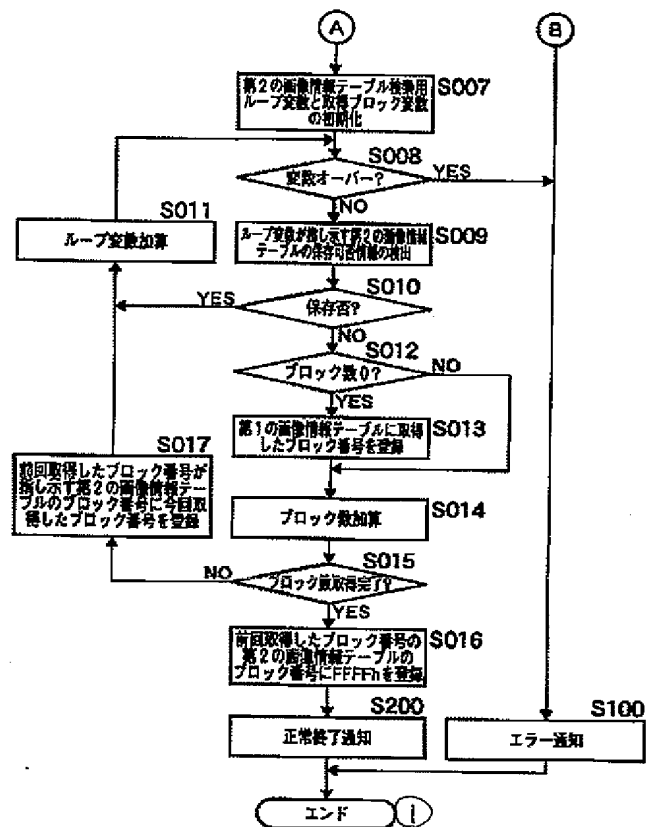
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/18	5 0 1 Z 5 D 0 4 4
20/18	5 0 1		5 5 0 C
H 0 4 N 1/21	5 5 0	H 0 4 N 1/21	
		G 0 6 F 15/64	4 5 0 E

(72) 発明者 清水 泰光  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会  
社リコー内

(72) 発明者 岡村 隆生  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会  
社リコー内

Fターム(参考) 5B018 GA04 HA23 MA16 QA15  
5B047 AA01 EA09 EB15 EB17  
5B065 BA03 BA04 CA40 EA27 PA17  
5B082 JA12  
5C073 AA06 AB07 BA01 BB01 BB09  
CE10  
5D044 BC06 CC04 DE03 DE12 DE53  
DE57